

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2002374434
PUBLICATION DATE : 26-12-02

APPLICATION DATE : 15-06-01
APPLICATION NUMBER : 2001181915

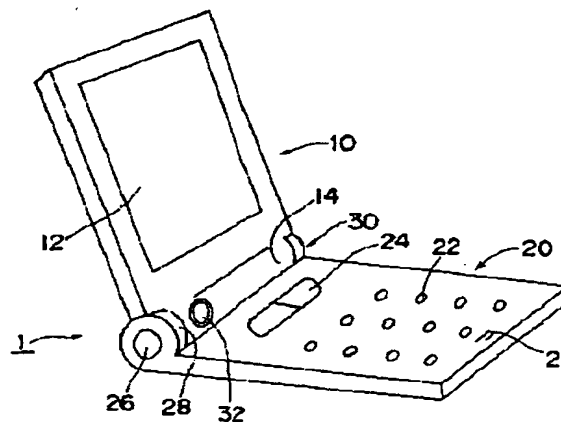
APPLICANT : MINOLTA CO LTD;

INVENTOR : HIROTA TOSHIHIKO;

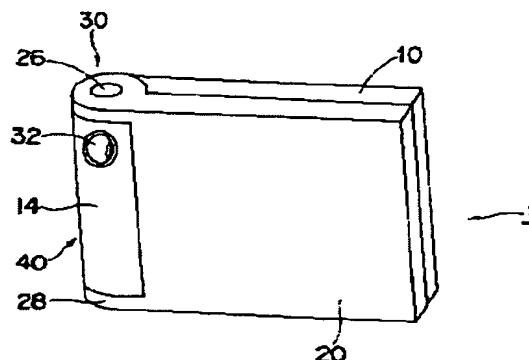
INT.CL. : H04N 5/225 G06F 1/16 H04M 1/02
H04M 1/21

TITLE : FOLDABLE PORTABLE EQUIPMENT
WITH CAMERA

(A)



(B)



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide foldable portable equipment with a small-sized camera, which enables an operator to move the small-sized camera stored in a hinge part to a specified photographic direction without directly operating the small-sized camera in foldable portable equipment which has superior display panel visibility and superior key operability.

SOLUTION: The foldable portable equipment is equipped with a 1st housing which has a display part, a 2nd housing which has an operation part, and the hinge part which connects the 1st and 2nd housings rotatably to each other and has the camera built in the hinge part. The camera has a photographic window for taking incident light almost at right angles to the hinge axis of the hinge part and the photographic window of the camera rotates on the hinge axis as the 1st and 2nd housings are put in mutual rotary motion.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-374434
(P2002-374434A)

(43) 公開日 平成14年12月26日 (2002. 12. 26)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-リ-ト*(参考)		
H 0 4 N	5/225	H 0 4 N	5/225	D	5 C 0 2 2
G 0 6 F	1/16	H 0 4 M	1/02	C	5 K 0 2 3
H 0 4 M	1/02		1/21	M	
	1/21	G 0 6 F	1/00	3 1 2 Z	
				3 1 2 F	
審査請求 有 請求項の数10 O L (全 14 頁)					

(21) 出願番号 特願2001-181915(P2001-181915)

(22) 出願日 平成13年6月15日 (2001. 6. 15)

(71) 出願人 000006079

ミノルタ株式会社
大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号
大阪国際ビル

(72) 発明者 萩森 仁

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号
大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

(72) 発明者 森田 忠義

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号
大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

(74) 代理人 100062144

弁理士 青山 葆 (外2名)

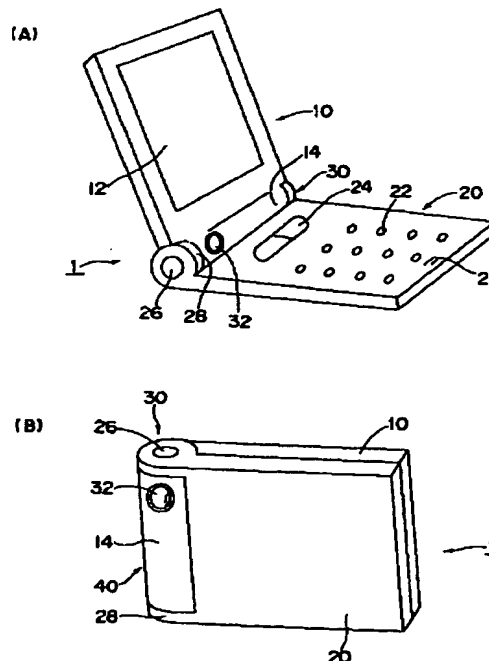
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カメラ付き折畳式携帯機器

(57) 【要約】

【課題】 表示パネル視認性やボタン操作性の優れた折畳式携帯機器において、操作者自身が小型カメラを直接操作することなく、ヒンジ部に収納された小型カメラを、所定の撮影方向に向けて動かすことができるカメラ付き折畳式携帯機器を提供する。

【解決手段】 表示部を有する第1筐体と、操作部を有する第2筐体と、第1筐体と第2筐体とを互いに回動自在に連結するヒンジ部とを備えるとともに、カメラが該ヒンジ部に組み込まれた折畳式携帯機器であって、前記カメラが、ヒンジ部のヒンジ軸心と大略直交する入射光を取り込む撮影窓を有し、前記第1筐体と第2筐体との相互回動運動に応じて、カメラの撮影窓がヒンジ軸心を中心に回転する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示部を有する第1筐体と、操作部を有する第2筐体と、第1筐体と第2筐体とを互いに回動自在に連結するヒンジ部とを備えるとともに、カメラが該ヒンジ部に組み込まれた折畳式携帯機器であって、前記カメラが、ヒンジ部のヒンジ軸心と大略直交する入射光を取り込む撮影窓を有し、

前記第1筐体と第2筐体との相互回動運動に応じて、カメラの撮影窓がヒンジ軸心を中心に回転することを特徴とするカメラ付き折畳式携帯機器。

【請求項2】 前記ヒンジ部は、それぞれがその軸心方向に延在する、第1筐体から延在して第2筐体に向けて突出する第1連結軸部と、第2筐体から延在して第1筐体に向けて突出する第2連結軸部と、第1連結軸部と第1連結軸部とを互いに回動自在に連結するヒンジシャフトとを備え、

前記撮影窓は、第1連結軸部又は第2連結軸部のいずれかに設けられ、撮影窓の入射光軸が、第1筐体と第2筐体とが重なり合う重ね合わせ面と直交するように配置され、

折畳式携帯機器が閉状態であるときに、撮影窓の設けられていない筐体から撮影窓が露出することを特徴とする、請求項1記載の折畳式携帯機器。

【請求項3】 前記第1筐体は、表示部と第1連結軸部との間に、ヒンジ軸心と略直交する表示部回転軸を有し、前記表示部は該表示部回転軸を中心にして回転することを特徴とする、請求項2記載の折畳式携帯機器。

【請求項4】 表示部を有する第1筐体と、操作部を有する第2筐体と、第1筐体と第2筐体とを互いに回動自在に連結するヒンジ部とを備えるとともに、カメラが該ヒンジ部に組み込まれた折畳式携帯機器であって、前記ヒンジ部は、それぞれがその軸心方向に延在する、第1筐体の第1連結軸部と、第2筐体の第2連結軸部と、少なくとも第1連結軸部又は第2連結軸部のいずれかに隣接配置されたカメラ筒体と、第1連結軸部と第1連結軸部とカメラ筒体とを互いに回動自在に連結するヒンジシャフトとを備え、

該カメラ筒体に組み込まれたカメラは、ヒンジ部のヒンジ軸心と大略直交する入射光を取り込む撮影窓を有し、前記ヒンジ部は、第1筐体と第2筐体とが開いた開脚角度より小さな角度で撮影窓を回動させる撮影窓回動角度規制機構を、カメラ筒体と隣接する連結軸部との間に備え、

該撮影窓回動角度規制機構により、

折畳式携帯機器が閉状態であるときに、撮影窓が第1筐体と第2筐体との重ね合わせ面に対して大略平行な方向を向いており、

折畳式携帯機器が開状態のときに、撮影窓が開いた第1筐体と第2筐体との間を向いていることを特徴とするカメラ付き折畳式携帯機器。

【請求項5】 前記撮影窓回動角度規制機構は、ヒンジ軸心と直交する面に形成されるとともに所定の切欠角度で切り欠かれた切欠部と、該切欠部に係合するための突起であって、ヒンジ軸心方向に延在するとともにヒンジ軸心から偏心した突起部とが、それぞれ、カメラ筒体又は隣接する連結軸部のいずれかに設けられた構成であり、

突起部が切欠部に位置するときには、両筐体の相互回動に連動することなく、カメラ筒体が遊動するのに対して、突起部が切欠部の切欠端部に当接するときには、両筐体の相互回動運動に連動して、カメラ筒体が回転することを特徴とする、請求項4記載の折畳式携帯機器。

【請求項6】 折畳式携帯機器が開状態のときに、撮影窓と撮影窓の設けられていない筐体とがなす入射光軸回転角度が、折畳式携帯機器の開脚角度の略半分であることを特徴とする、請求項4記載の折畳式携帯機器。

【請求項7】 表示部を有する第1筐体と、操作部を有する第2筐体と、第1筐体と第2筐体とを互いに回動自在に連結するヒンジ部とを備えるとともに、カメラが該ヒンジ部に組み込まれた折畳式携帯機器であって、前記ヒンジ部は、それぞれがその軸心方向に延在する、第1筐体の第1連結軸部と、第2筐体の第2連結軸部と、少なくとも第1連結軸部又は第2連結軸部のいずれかに隣接配置されたカメラ筒体と、第1連結軸部と第1連結軸部とカメラ筒体とを互いに回動自在に連結するヒンジシャフトとを備え、

該カメラ筒体に組み込まれたカメラは、ヒンジ部のヒンジ軸心と大略直交する入射光を取り込む撮影窓を有し、該カメラ筒体と隣接する連結軸部との間には、隣接する連結軸部に対してカメラ筒体をリンク状態にするリンクモード又は隣接する連結軸部に対してカメラ筒体を非リンク状態にする非リンクモードに切り換えることができるリンク切換機構が設けられ、

該リンク切換機構をリンクモードにすると、両筐体の相互回動運動に連動して、カメラ筒体が回転し、該リンク切換機構を非リンクモードにすると、両筐体の相互回動運動に連動することなく、カメラ筒体が遊動することを特徴とするカメラ付き折畳式携帯機器。

【請求項8】 前記リンク切換機構は、ヒンジ軸心と直交する面に形成される凹部と、該凹部に係合するための突起であって、ヒンジ軸心方向に延在するとともにヒンジ軸心から偏心した突起部とが、それぞれ、カメラ筒体又は隣接する連結軸部のいずれかに設けられた構成であり、

前記突起部を軸心方向にスライドさせることにより、リンクモードと非リンクモードとに切り換えることを特徴とする、請求項7記載の折畳式携帯機器。

【請求項9】 前記カメラは、前記ヒンジ部のヒンジ軸心と略平行な撮像光軸を有する撮像光学系と、撮像光軸と大略直交するように配置された撮影窓と、撮影窓から

の入射光を撮像光軸方向に偏角する偏角素子とを備えていることを特徴とする、請求項1、4又は7記載の折畳式携帯機器。

【請求項10】 前記カメラはズームレンズ機構を有することを特徴とする、請求項1、4又は7記載の折畳式携帯機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯電話機や携帯端末（PDA）等の携帯機器であって、第1筐体と第2筐体とを互いに回動自在に連結するヒンジ部にカメラを組み込んだ折畳式携帯機器に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、カメラを電話機本体に組み込んだカメラ付き携帯電話機が種々提供されている。

【0003】例えば、特開平10-4540号公報には、非折畳式の箱型筐体に別体のカメラが取り付けられたカメラ付き携帯電話機が開示されている。上記携帯電話機では、操作者自身がカメラを被写体の方向に動かすことによって、被写体が撮影されるようになっている。非折畳式携帯電話機は、一般に、表示パネルや操作ボタンが小さいためにパネル視認性やボタン操作性が悪く、また、カメラを収納するために筐体の厚みが厚くなるという問題を有する。

【0004】一方、例えば、特開平11-69214号公報には、折畳式のカメラ付き携帯電話機が開示されている。折畳式携帯電話機は、非折畳式の箱型のものと比べて、表示パネル面やボタン操作面として使用されるパネル面数が増加しているので、表示パネルや操作ボタンを大きくすることができる。したがって、折畳式のもの、表示パネル視認性やボタン操作性に関して、非折畳式のものより優れている。折畳式携帯電話機は、その優れた表示パネル視認性やボタン操作性のゆえに、近年、特に好まれている。

【0005】カメラがヒンジ部に配置されているカメラ付き折畳式携帯電話機が提案されている（例えば、特開平11-69214）。カメラをヒンジ部という非常に狭い空間に収納するために、超小型のカメラが使用されている。このような構成のカメラ付き折畳式携帯電話機では、操作者は、まず、折り畳まれた折畳式携帯電話機の上筐体を開き、その後、ヒンジ部に配置されたカメラの撮影窓を動かして、カメラの撮影窓を被写体の方向に向ける。しかしながら、操作者が、ヒンジ部という狭い空間に配置された超小型カメラの撮影窓を、所定の撮影方向に向けて回動させることは難しい。すなわち、カメラ付き折畳式携帯電話機では、小型カメラの操作性や取扱性に問題がある。このような問題は、携帯電話に限らず、携帯機器全般に共通する問題である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】したがって、本発明の

解決すべき技術的課題は、表示パネル視認性やボタン操作性の優れた折畳式携帯機器、特に折畳式携帯電話機において、操作者自身が小型カメラを直接操作することなく、ヒンジ部に収納された小型カメラを、所定の撮影方向に向けて動かすことができるカメラ付き折畳式携帯機器を提供することである。

【0007】さらに、本発明の解決すべき技術的課題は、折畳式携帯機器が閉状態であっても、撮影画像を表示部上で確認しながら撮影することができるカメラ付き折畳式携帯機器を提供することである。

【0008】さらに、本発明の解決すべき技術的課題は、折畳式携帯機器の閉状態では、カメラの撮影窓が第1筐体と第2筐体との間で保護されるとともに、折畳式携帯機器の開状態では、カメラの撮影窓が第1筐体と第2筐体との間の所定の撮影方向を向いているカメラ付き折畳式携帯機器を提供することである。

【0009】さらに、本発明の解決すべき技術的課題は、折畳式携帯機器の開閉状態に関係なく、様々な撮影形態に対応可能なカメラ付き折畳式携帯機器を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段および作用・効果】上記技術的課題を解決するために、本発明によれば、以下の構成の折畳式携帯機器が提供される。

【0011】すなわち、本発明に係る折畳式携帯機器は、表示部を有する第1筐体と、操作部を有する第2筐体と、第1筐体と第2筐体とを互いに回動自在に連結するヒンジ部とを備える。そして、該ヒンジ部にはカメラが組み込まれている。カメラは、ヒンジ部のヒンジ軸心と大略直交する入射光を取り込む撮影窓を有し、第1筐体と第2筐体との相互回動運動に応じて、カメラの撮影窓がヒンジ軸心を中心に回転することを特徴とするものである。

【0012】上記構成によれば、操作者が、第1筐体と第2筐体とを相互回動運動させると、その相互回動運動に連動して、カメラの撮影窓がヒンジ軸心を中心に回転する。したがって、操作者自身が直接にカメラを操作することなく、ヒンジ部に収納されたカメラの撮影窓が、所定の撮影方向に向けて動かされる。

【0013】好ましくは、ヒンジ部は、第1筐体から延在して第2筐体に向けて突出する第1連結軸部と、第2筐体から延在して第1筐体に向けて突出する第2連結軸部と、第1連結軸部と第1連結軸部とを互いに回動自在に連結するヒンジシャフトとを備える。第1連結軸部と、第2連結軸部と、ヒンジシャフトとが、それぞれ、その軸心方向に延在する。第1連結軸部又は第2連結軸部のいずれかに撮影窓が設けられる。撮影窓は、その入射光軸が、第1筐体と第2筐体とが重なり合う重ね合わせ面と直交するように配置されている。折畳式携帯機器が閉状態であるときに、撮影窓の設けられていない筐体

から撮影窓が露出するように構成されている。

【0014】上記構成によれば、折畳式携帯機器が閉状態であるときに、撮影窓が第1筐体又は第2筐体から露出しているため、閉状態にもかかわらず、撮影を行なうことができる。また、折畳式携帯機器を開状態にすると、撮影窓が、第1筐体と第2筐体との重ね合わせ面と直交するように配置されている。したがって、操作者が表示面を見るときに、撮影窓が操作者の方を向くので、操作者の顔を自然に撮影することができる。

【0015】通常、表示部が、第1筐体の重ね合わせの内面側に設けられているために、折畳式携帯機器の閉状態では、操作者が撮影画像を表示部上で確認しながら、撮影することができない。したがって、第1筐体は、表示部と第1連結軸部との間に、ヒンジ軸心と略直交する表示部回転軸を有し、表示部は表示部回転軸を中心にして回転することが好ましい。このような構成によれば、表示部を外方に向けた状態で折畳式携帯機器が閉じられた閉状態であっても、外方を向いた表示部上で撮影画像を確認しながら撮影することができるので、撮影ミスを減らすことができる。

【0016】本発明に係る折畳式携帯機器は、表示部を有する第1筐体と、操作部を有する第2筐体と、第1筐体と第2筐体とを互いに回転自在に連結するヒンジ部とを備える。ヒンジ部は、第1筐体の第1連結軸部と、第2筐体の第2連結軸部と、第1連結軸部又は第2連結軸部の間に配置されてカメラの組み込まれたカメラ筒体と、第1連結軸部と第1連結軸部とカメラ筒体とを互いに回転自在に連結するヒンジシャフトとを備える。第1連結軸部と、第2連結軸部と、カメラ筒体と、ヒンジシャフトとが、それぞれ、その軸心方向に延在する。カメラ筒体に配置されたカメラは、ヒンジ部のヒンジ軸心と大略直交する入射光を取り込む撮影窓を有する。ヒンジ部は、第1筐体と第2筐体とが開いた開脚角度より小さな角度で撮影窓を回転させる撮影窓回転角度規制機構を、カメラ筒体と隣接する連結軸部との間に備える。この撮影窓回転角度規制機構により、折畳式携帯機器が閉状態であるときに、撮影窓が第1筐体及び第2筐体の重ね合わせ面と大略平行な方向を向いており、折畳式携帯機器が開状態のときに、撮影窓が開いた第1筐体と第2筐体との間を向いている。

【0017】上記構成によれば、折畳式携帯機器が閉状態であるときに、カメラ筒体に配置されたカメラの撮影窓は、第1筐体と第2筐体とが重なり合う重ね合わせ面に対して大略平行な方向を向いている。すなわち、撮影窓が外方に露出していない。したがって、カメラの撮影窓が第1筐体と第2筐体との間で保護されている。

【0018】一方、撮影窓回転角度規制機構を備えていなければ、折畳式携帯機器を開状態にする際に、いずれかの筐体の回転に伴って、撮影窓が両筐体の重ね合わせ面と大略平行な方向を向いた状態を保って回転する。そ

して、折畳式携帯機器が開状態になったときには、撮影窓の入射光軸が第1筐体の重ね合わせ面の方を向いている。すなわち、撮影窓が被写体の方を向いていないので、被写体を撮影することができない。これに対して、両筐体が開いた開脚角度より小さな角度で撮影窓を回転させる撮影窓回転角度規制機構によって、両筐体が開く際に、両筐体の開いた開脚角度より小さな角度で、撮影窓が回転する。すなわち、カメラ筒体が両筐体の開閉に遅れて追従しながら回転している。そして、折畳式携帯機器が開状態になったときには、撮影窓の入射光軸が開いた第1筐体と第2筐体との間を向いているので、被写体を撮影することができる。

【0019】好ましくは、撮影窓回転角度規制機構は、ヒンジ軸心と直交する面に形成されるとともに所定の切欠角度で切り欠かれた切欠部と、該切欠部に係合するための突起であって、ヒンジ軸心方向に延在するとともにヒンジ軸心から偏心した突起部とが、カメラ筒体又は隣接する連結軸部のいずれかに設けられた構成をしている。突起部が切欠部に位置するときには、両筐体の相互回転運動に連動することなく、カメラ筒体が遊動する。これに対して、突起部が切欠部の切欠端部に当接するときには、両筐体の相互回転運動に連動して、カメラ筒体が回転する。上記構成によれば、両筐体の相互回転運動に遅れて、カメラ筒体が回転する。また、切欠部の切欠角度を変えることにより、カメラ筒体の遊動角度を調節することができる。

【0020】好ましくは、折畳式携帯機器が開状態のときに、撮影窓と撮影窓の設けられていない筐体とがなす入射光軸回転角度が、折畳式携帯機器の開脚角度の略半分である。上記構成によれば、折畳式携帯機器を開いたときに、第1筐体と第2筐体とによって撮影窓が遮られることがないので、カメラは欠けのない被写体を撮影することができる。

【0021】本発明に係る折畳式携帯機器は、表示部を有する第1筐体と、操作部を有する第2筐体と、第1筐体と第2筐体とを互いに回転自在に連結するヒンジ部とを備えるとともに、カメラが該ヒンジ部に組み込まれている。ヒンジ部は、それぞれがその軸心方向に延在する、第1筐体の第1連結軸部と、第2筐体の第2連結軸部と、少なくとも第1連結軸部又は第2連結軸部のいずれかに隣接配置されたカメラ筒体と、第1連結軸部と第1連結軸部とカメラ筒体とを互いに回転自在に連結するヒンジシャフトとを備える。カメラ筒体に組み込まれたカメラは、ヒンジ部のヒンジ軸心と大略直交する入射光を取り込む撮影窓を有する。カメラ筒体と隣接する連結軸部との間には、隣接する連結軸部に対してカメラ筒体をリンク状態にするリンクモード又は隣接する連結軸部に対してカメラ筒体を非リンク状態にする非リンクモードに切り換えることができるリンク切換機構が設けられている。リンク切換機構をリンクモードにすると、両筐体

の相互回動運動に連動して、カメラ筒体が回動する。リンク切換機構を非リンクモードにすると、両筐体の相互回動運動に連動することなく、カメラ筒体が遊動する。

【0022】上記構成によれば、操作者は、リンク切換機構を切換えることにより、カメラの収納されたカメラ筒体を隣接する連結軸部に対して、リンクモード又は非リンクモードに切換えることができる。すなわち、折畳式携帯機器の開状態での対面被写体撮影や、閉状態での撮影のときには、リンク切換機構を非リンクモードにする。そうすると、カメラ筒体が隣接する連結軸部に対して切り離される。したがって、両筐体の相互回動運動に連動することなく、カメラ筒体が遊動し、カメラの撮影窓がもとの位置のままである。また、操作者自身を撮影しようとするときには、リンク切換機構をリンクモードにする。そうすると、カメラの収納されたカメラ筒体が、隣接する連結軸部に対して連結される。したがって、両筐体の相互回動運動に連動してカメラ筒体が回動し、カメラの撮影窓が操作者の方向を向く。

【0023】好ましくは、リンク切換機構は、ヒンジ軸心と直交する面に形成される凹部と、該凹部に係合するための突起であって、ヒンジ軸心方向に延在するとともにヒンジ軸心から偏心した突起部とが、それぞれ、カメラ筒体又は隣接する連結軸部のいずれかに設けられた構成である。そして、突起部を軸心方向にスライドさせることにより、リンクモードと非リンクモードとに切換えることができる。

【0024】カメラは、その撮像光軸がヒンジ部のヒンジ軸心と直交する構成であってもよいが、好ましくは、ヒンジ部のヒンジ軸心と略平行な撮像光軸を有する撮影光学系と、撮像光軸と大略直交するように配置された撮影窓と、撮影窓からの入射光を撮像光軸方向に偏角する偏角素子とを備えている。すなわち、上記構成によれば、カメラがヒンジ軸心と略平行な撮影光学系を有することにより、ヒンジ部における撮影光学系の設置スペースが広がり、光学設計の自由度が高まる。

【0025】好ましくは、カメラはズームレンズ機構を有し、様々な撮影シーンに対応することができる。

【0026】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の各実施形態に係るカメラ付き折畳式携帯電話機について、具体的に説明する。

【0027】図1～2は、第1実施形態を示している。図1は、カメラ付き折畳式携帯電話機1の斜視図である。図2は携帯電話機1に内蔵されたカメラ40の周辺の断面図を示している。

【0028】カメラ付き折畳式携帯電話機1は、平板状の第1筐体10及び第2筐体20がヒンジ部30のヒンジ軸心5を中心に回動するように連結されている。したがって、カメラ付き折畳式携帯電話機1は、折り畳まれた閉状態にしたり、第1筐体10及び第2筐体20が所

定の角度で開いた開状態にしたりすることができる。

【0029】上方に配置される第1筐体10は、液晶表示デバイス等から構成された表示部12を備え、その下方から延在する第1連結軸部14を備えている。下方に配置される第2筐体20は、スピーカー21と、電話番号等を入力するための操作ボタン22、カメラ40でのズーム操作や撮影モードの切換えや電話機能の選択を行うためのジョグダイヤル等の選択ボタン24、及び該選択を決定する不図示の決定ボタン等を備える。そして、第2筐体20の上方には、第1連結軸部14とヒンジ結合する第2連結軸部28が設けられている。なお、操作ボタン22は、選択ボタン24や決定ボタンの機能を兼用する構成であってもよい。

【0030】ヒンジ部30は、第1筐体10の第1連結軸部14と、第2筐体20の第2連結軸部28と、ヒンジシャフト68とから構成される。第1連結軸部14の内部には、円筒状空間が形成されている。そして、その円筒状空間内部には、略円柱状のカメラ40が収納されている。なお、図中、壁面の厚みは省略されている。第1連結軸部14から軸心方向両側に延在するヒンジシャフト68によって、第1連結軸部14が第2連結軸部28に対して回動自在に軸支されている。ヒンジ部30の左端部には、カメラ40のシャッター釦としてのリリース釦26が配置されている。リリース釦26をヒンジ軸心5の方向に押し込むことにより、カメラ40のシャッターが下りる。

【0031】第1筐体10の第1連結軸部14の円筒状空間に収納されたカメラ40は、図2に示すように、被写体からの光を取り込む撮影窓32と、入射光を偏角するプリズム56と、ズームレンズ群42と、撮像センサ54とを備えている。

【0032】撮影窓32は、第1筐体10と第2筐体20とが重なり合う内側面、すなわち表示部12が設けられた面と同じ面上にある。そして、撮影窓32は、被写体からの入射光の入射光軸2が撮像光軸3に対して大略直交するように配置されている。折畳式携帯電話機1が開状態であるときには、図1(A)のように、撮影窓32が操作者の方を向いている。また、折畳式携帯電話機1が閉状態であるときには、図1(B)のように、撮影窓32が、第1連結軸部14に対応する第2筐体20の空間から露出している。したがって、操作者は、折畳式携帯電話機1を閉じて電話操作を行なわないときであっても、被写体を撮影することができる。撮影窓32の前面に設けられたカバーガラスによって、内部のプリズム56が保護されているとともに、外部からのホコリ等の侵入が防止されている。

【0033】プリズム56は、撮影窓32から取り込まれた入射光の入射光軸2をズームレンズ群42の撮像光軸3になるように角度を変えるものである。また、プリズム56は、その代りに反射ミラーを使用することがで

きる。プリズム56の反射面は、入射光軸2が撮像光軸3に対して略90度の角度をなすように配置される。

【0034】ズームレンズ群42は、複数枚の撮影レンズと、焦点距離を変換することができる周知のズーム機構（不図示）と、ズーム駆動装置（不図示）とを備えている。すなわち、ズームレンズ群42は、カメラ本体に固定された固定筒（不図示）と、撮影レンズ群を保持し固定筒に対して撮像光軸3の方向に相対移動するカム筒（不図示）とから構成される。また、ズームレンズ群42及びヒンジ部30の両方の構成が簡単になるとともに

10 両者の軸心合わせも容易になるように、ズームレンズ群42の撮像光軸3はヒンジ軸心5と一致している。

【0035】固定筒の外周面側にはカム筒が回転自在に外嵌されている。固定筒の周壁には光軸方向に延在する3本の直進案内スロット（不図示）が120度の間隔をおいて形成されている。一方、カム筒の周壁には、螺旋状に延在するカムスロット（不図示）が形成されている。前玉レンズ又は後玉レンズを保持したレンズホルダーには、放射状に延在する3本のピンが120度の間隔をおいて形成されている。各ピンは固定筒の直進案内ス

20 ロット及びカム筒のカムスロットに挿通されている。

【0036】撮像センサ54としては、CCD（電荷結合素子）やC-MOSセンサが使用される。撮像センサ54は、プリズム56の反対側に位置する固定筒の端面であって、固定筒の撮像光軸3の上に配置されている。

【0037】次に、上記構成のカメラ付き携帯電話機1の動作について説明する。

【0038】操作者は、二つに折り畳まれた携帯電話機1の下側の第2筐体20を保持した状態で上方の第1筐体10を持ち上げて、ヒンジ軸心5を中心にして第1筐体10を大略120度の角度で回転させて、折畳式携帯電話機1を開状態にする。また、撮影窓32が表示部12と同一面上に配置されているので、操作者が表示部12を見るときには、撮影窓32が、操作者の顔の方を自然に向いている。

【0039】カメラ撮影用のレリーズ釦26をONCすると、撮影動作が開始される。すなわち、撮影窓32から取り込まれた入射光の入射光軸2は、プリズム56によって略90度偏角されて、撮像光軸3に一致する。そして、入射光は、ズームレンズ群42に入射したあと、撮像センサ54上で結像する。結像した画像は、不図示の信号処理回路によって信号処理され、第1筐体10の表示部12に表示される。

【0040】操作者は、表示部12上の画像を見ながら、被写体の構図を決定する。すなわち、選択ボタン24の操作によって、ズーム駆動機構を望遠状態や広角状態にして、望遠状態や広角状態の被写体画像が表示部12上で表示される。操作者は、所望の被写体画像が得られていると判断すると、レリーズ釦26を押す。その結果、撮影された被写体画像が、表示部12上に表示され

るとともに、携帯電話機1に組み込まれた不図示のメモリーに記憶される。メモリーに記憶された画像は、別の携帯電話機に無線送信されたり、パソコン等に向けて有線又は無線で送信され、送信された画像が別の受信機の表示モニター上に表示される。

【0041】操作者は、図1（B）のように、携帯電話機1を折り畳んだ状態で撮影することもできる。すなわち、操作者は、折り畳まれた携帯電話機1の撮影窓32を被写体の方に向けて、被写体の構図を決定する。操作者は、所望の被写体画像が得られていると判断すると、レリーズ釦26を押す。そして、撮影画像が携帯電話機1に組み込まれた不図示のメモリーに記憶される。メモリーに記憶された画像は、別の携帯電話機に無線送信されたり、パソコン等に向けて有線又は無線で送信され、送信された画像が別の受信機の表示モニター上に表示される。

【0042】次に、第2実施形態に係るカメラ付き折畳式携帯電話機1について、図3及び14を参照しながら説明する。

20 【0043】基本的な構成は、上記第1実施形態のカメラ付き折畳式携帯電話機1と同じである。図3に示すように、第2実施形態に係る折畳式携帯電話機1では、第1筐体10は、表示部12と第1連結軸部14との間に、ヒンジ軸心5と略直交する表示部回転軸16を有し、表示部12が表示部回転軸16を中心にして回転するようにした表示部回転機構64を備えている点が第1実施形態のものと異なっている。

【0044】図14に示すように、表示部回転機構64は、第1筐体10の下端に設けられた軸部17aと、第1連結部14の上端に設けられて軸部17aに挿嵌された軸受部17bと、軸部17aの中に遊嵌された正面視略T字状の回転軸体34とを備える。したがって、第1筐体10の軸部17aが第1連結部14の軸受部17bによって摺動軸支されている。

【0045】略T字状の回転軸体34において、第1筐体10側の平板部には、表示部12を制御するための回路が搭載された第1筐体基板35が取り付けられている。そして、第1筐体側基板35には、フレキシブル配線体38が電氣的に接続されている。

40 【0046】カメラ40が内蔵された第1連結部14において、ヒンジ部基板33が取り付けられている。ヒンジ部基板33には、フレキシブル配線体36がコネクタ37を介して電氣的に接続され、また、図中矢印で示すように、カメラ40及び第2筐体内の電気回路が電氣的に接続されている。そして、フレキシブル配線体38とフレキシブル配線体36との両者が、回転軸体34の第1連結部14側の突出部の接続部39において電氣的に圧接されている。したがって、第1筐体10と第1連結部14と第2筐体20との間で電氣的経路が形成されて

【0047】回動軸体34の突出部が回動したときであってもフレキシブル配線体36がたわんでいるように、フレキシブル配線体36は、回動軸体34の突出部の周りを巻き回すことができる長さを少なくとも有する。このような構成により、表示部12が回転しても、フレキシブル配線体36が強く引張られることがない。そして、フレキシブル配線体36の配線が切断されることもない。なお、表示部12の回転方向が不図示の回転規制部材によって一方向に規制された構成にすることができる。

【0048】通常、表示部12を、第1筐体10の重ね合わせ面すなわち内側面に向けてることによって、表示部12にキズ又は汚れが付くことを防止している。図3に示すように、折畳式携帯電話機1の第1筐体10は、表示部12をヒンジ部30のヒンジ軸心と略直交方向に回動させる表示部回動軸16を有する公知の表示部回動機構64を有している。このような表示部回動機構64を設けることにより、操作者は、内側に向いている表示部12を外側に向けた状態で第1筐体10を閉じても、撮影中の画像を表示部12の上で確認しながら撮影することができる。

【0049】次に、第3実施形態に係るカメラ付き折畳式携帯電話機1について、図4～6を参照しながら説明する。

【0050】基本的な構成は、上記第1実施形態のカメラ付き折畳式携帯電話機1と同じである。しかしながら、第3実施形態の折畳式携帯電話機1は、ヒンジ部30がカメラを内蔵したカメラ筒体62を有し、第1筐体10と第2筐体20とが開いた開脚角度より小さな角度で、カメラ筒体62に内蔵されたカメラ40の撮影窓32を回動させる撮影窓回動角度規制機構80を備えている点が第1実施形態のものと異なっている。

【0051】ヒンジ部30は、第2筐体から延在する左右の第2連結軸部28と、第1筐体から延在する左右の第1連結軸部14と、第1連結軸部14の回動に遅れて回動するカメラ筒体62と、これらを回動自在に軸支するヒンジシャフト68とを備えている。カメラ筒体62の内部にはカメラ40が収納されており、折畳式携帯電話機1を閉じた状態では、図5(B)及び図6(B)に示すように、カメラ40の撮影窓32が、第1筐体10と第2筐体20との重ね合わせ面、すなわち基準面7の方を向いている。

【0052】図6に示すように、撮影窓回動角度規制機構80は、第2連結軸部28の切欠部82と、第1連結軸部14の第1係合凸部86とによって構成される。

【0053】略扇形に切り欠かれた切欠部82は、円柱状の第2連結軸部28の少なくとも一方の側面に設けられている。切欠部82の切欠角度 $\theta 1$ は、撮影窓32の回動の遊びを与える角度、すなわち回転遊動角度を与える。略扇形の切欠部82を形成する対向した2つの辺に

は、第1係合凸部86と係合する位置に、それぞれ、第1係合凹部84が設けられている。

【0054】ヒンジ軸心5方向に延在する突起した第1係合凸部86は、第1連結軸部14の側面であって、ヒンジ軸心5から偏心した位置に設けられている。また、それとともに、第1係合凸部86は、ヒンジ軸心5と撮影窓32の中心とを含む面上に配置されている。

【0055】図5及び6を参照しながら、撮影窓32の回動について説明する。

10 【0056】折畳式携帯電話機1を閉じた状態では、撮影窓32は、図5(B)及び図6(B)に示すように、第1筐体10と第2筐体20との重ね合わせ面、すなわち基準面7の方を向いている。このとき、第1係合凸部86は、上側の第1係合凹部84に係合している。操作者が第1筐体10を開く方向に回動させると、第1筐体10の第1連結軸部14が回動する。しかしながら、下側の第1係合凹部84と基準面7とがなす角度が切欠角度 $\theta 1$ になるまでは、下側の第1係合凹部84が第1係合凸部86に対して係合しないので、第1係合凸部86が空回りする。そして、下側の第1係合凹部84と基準面7とがなす角度が切欠角度 $\theta 1$ に等しくなると、下側の第1係合凹部84が基準面7に達すると、下側の第1係合凹部84が第1係合凸部86に係合する。第1筐体10すなわち下側の第1係合凹部84がさらに回動する（トータルして開脚角度 θ になるまで回動する）ときに、その回転に従って、第1連結軸部14に内蔵されたカメラ40の撮影窓32が、入射光軸回転角度 $\theta 2$ （＝開脚角度 θ －切欠角度 $\theta 1$ ）で回動する。

30 【0057】ヒンジ部30に設けられた撮影窓回動角度規制機構80により、撮影窓32は、第1筐体10と第2筐体20とがなす開脚角度 θ より小さな入射光軸回転角度 $\theta 2$ で回動する。すなわち、カメラ筒体62が第1筐体10と第2筐体20との回動に遅れて回動している。このような撮影窓回動角度規制機構80を備えることにより、折畳式携帯電話機1が閉状態にあるときに、撮影窓32の入射光軸2が第1筐体10と第2筐体20との重ね合わせ面、すなわち基準面7の方を向かせることができる。また、折畳式携帯電話機1が開状態にあるときには、撮影窓32が、基準面7に対する入射光軸回転角度 $\theta 2$ で、開いた第1筐体10と第2筐体20との間（例えば、中間）に位置している。

40 【0058】次に、第4実施形態のカメラ付き折畳式携帯電話機1について、図7～13を参照しながら説明する。

50 【0059】基本的な構成は、第1実施形態のカメラ付き折畳式携帯電話機1と同じである。しかしながら、第4実施形態に係る折畳式携帯電話機1は、ヒンジ部30が、第1筐体10又は第2筐体20から分離されたカメラ筒体62を有し、カメラ筒体62を第1連結軸部14に対してリンクモード又は非リンクモードに切換えるこ

とができるリンク切換機構90を備えている点が、第1実施形態のものと異なっている。

【0060】図11～13に示すように、ヒンジ部30は、第2筐体20から延在する左右の第2連結軸部28と、第1筐体10から延在する左右の第1連結軸部14と、左右の第1連結軸部14の間に挟まれたカメラ筒体62と、これらを回動自在に軸支するヒンジシャフト68とを備えている。左側の第1連結軸部14は、ヒンジ軸心5の方向に延在する第2係合凸部94と、第2係合凸部94をヒンジ軸心5の方向にスライドさせる切換スイッチ92とを、第1連結軸部14の略円柱状の周面上に備えている。左右の第1連結軸部14の間に配置されたカメラ筒体62は、カメラ40を内蔵するとともに、左側の第1連結軸部14と対向する面に、第2係合凸部94と係合する第2係合凹部96を備える。このように、リンク切換機構90は、カメラ筒体62の第2係合凹部96と、第1連結軸部14の第2係合凸部94と、第2係合凸部94を動かす切換スイッチ92とによって構成されている。カメラ40の撮影窓32は、ヒンジ軸心5を挟んで、第2係合凹部96と反対側の位置に配置されている。そして、撮影窓32は、折畳式携帯電話機1を閉じた状態では、第2筐体30の2つの第2連結軸部28で形成される空間から、下向きに露出するように配置されている。

【0061】切換スイッチ92からヒンジ軸心5の方向に延在する第2係合凸部94が、第1連結軸部14に対向するカメラ筒体62の第2係合凹部96と係合する位置に設けられている。

【0062】第4実施形態のカメラ付き折畳式携帯電話機1の使用方法について説明する。

【0063】まず、リンク切換機構90をリンクモードにしたときについて、図7、8、10(A)及び12を参照しながら説明する。

【0064】図12(A)及び(B)に示すように、操作者が、切換スイッチ92をカメラ筒体62に向けてヒンジ軸心5に沿ってスライドさせると、切換スイッチ92の第2係合凸部94がカメラ筒体62の第2係合凹部96と係合する。このとき、図8(B)及び図12

(B)に示すように、撮影窓32の入射光軸2は下を向いている。操作者は、第1筐体10を開くように第1筐体10の第1連結軸部14を回転させると、第1連結軸部14の回転に連動して、カメラ筒体62が回転する。そして、図8(A)及び図12(C)に示すように、操作者が、第1筐体10を所定の開脚角度 θ まで回転させると、カメラ筒体62が開脚角度 θ と同じ角度の入射光軸回転角度、すなわち $\theta/2$ まで回転する。その結果、撮影窓32の入射光軸2が斜め上方を向いている。このように、撮影窓32が斜め上方、すなわち操作者の方を向いているので、通常の電話の操作姿勢にある操作者は、図10(A)に示すように、自分の姿を自然に撮影する

ことができ、いわゆるテレビ電話のようにして使用することができる。

【0065】次に、リンク切換機構90を非リンクモードにしたときについて、図9、10(B)及び13を参照しながら説明する。

【0066】図13に示すように、操作者が、切換スイッチ92をカメラ筒体62と反対側に向けてヒンジ軸心5に沿ってスライドさせると、切換スイッチ92の第2係合凸部94と、カメラ筒体62の第2係合凹部96との係合が解除される。このとき、図9(B)及び図13(B)に示すように、撮影窓32の入射光軸2は下を向いている。この状態で、操作者が第1筐体10を開いても、すなわち第1筐体10の第1連結軸部14を回転させても、カメラ筒体62が回転することはない。図9(A)及び図13(C)に示すように、操作者が、第1筐体10を所定の開脚角度 θ まで回転させても、撮影窓32の入射光軸2はもとの下向きのままである。操作者は、図10(B)に示すように、第1筐体10を開いた通常の使用状態であっても、自分と対面位置にある風景や他人を撮影することができ、いわゆるライブカメラ的に使用することができる。

【0067】なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではない。すなわち、通常、上方に配置される第1筐体が表示部を有し、下方に配置される第2筐体が操作部を有しているが、逆の配置であってもよい。また、第1筐体又は第2筐体のどちらかを回動させてもよい。本発明は、携帯電話機以外に、PDA等の各種携帯端末にも適用可能である。

【0068】また、上記構成以外に、様々な構成のカメラ40が適用可能である。例えば、カメラ40は、ズーム機構を有しない単焦点レンズであってもよい。また、ズーム駆動機構は、電動や手動の駆動機構を用いることができる。撮像光軸3は、通常、ヒンジ軸心5と一致しているが、ヒンジ軸心5と平行且つ偏心するように配置することもできる。さらに、カメラ40を収納するヒンジ部30は、通常、略円筒形状であるが、正六角形や正八角形等の多角形状にすることもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施形態に係るカメラ付き折畳式携帯電話機の斜視図である。(A)は折畳式携帯電話機が開いた状態を示す。(B)は折畳式携帯電話機が閉じた状態を示す。

【図2】 図1の携帯電話機に内蔵されたカメラを示す図である。(A)はカメラ周辺の拡大図である。(B)はカメラの横断面図である。(C)はカメラの縦断面図である。

【図3】 本発明の第2実施形態に係るカメラ付き折畳式携帯電話機の斜視図である。

【図4】 本発明の第3実施形態に係るカメラ付き折畳式携帯電話機の斜視図である。(A)及び(B)は、そ

れぞれ、折畳式携帯電話機が開いた状態及び閉じた状態を示す。

【図5】 図4の側面図である。(A)及び(B)は、それぞれ、折畳式携帯電話機が開いた状態及び閉じた状態を示す。

【図6】 図4における回動角度規制機構を説明する図である。(A)は回動角度規制機構の展開図である。(B)及び(C)は、それぞれ、折畳式携帯電話機が閉じた状態及び開いた状態を示す。

【図7】 本発明の第4実施形態に係るカメラ付き折畳式携帯電話機の斜視図である。(A)及び(B)は、それぞれ、折畳式携帯電話機が開いた状態及び閉じた状態を示す。

【図8】 図7の折畳式携帯電話機がリンクモードにあるときの側面図である。(A)及び(B)は、それぞれ、折畳式携帯電話機が開いた状態及び閉じた状態を示す。

【図9】 図7の折畳式携帯電話機が非リンクモードにあるときの側面図である。(A)及び(B)は、それぞれ、折畳式携帯電話機が開いた状態及び閉じた状態を示す。

【図10】 図7の折畳式携帯電話機の使用方法を示す図である。(A)はリンクモードのときを示す。(B)は非リンクモードのときを示す。

【図11】 図7におけるリンク切換機構の展開図である。

【図12】 図11におけるリンク切換機構がリンクモードにあるときの説明図である。(A)はリンク切換機構の断面図である。(B)及び(C)は、それぞれ、折畳式携帯電話機が閉じた状態及び開いた状態を示す。

【図13】 図11におけるリンク切換機構が非リンクモードにあるときの説明図である。(A)はリンク切換機構の断面図である。(B)及び(C)は、それぞれ、折畳式携帯電話機が閉じた状態及び開いた状態を示す。

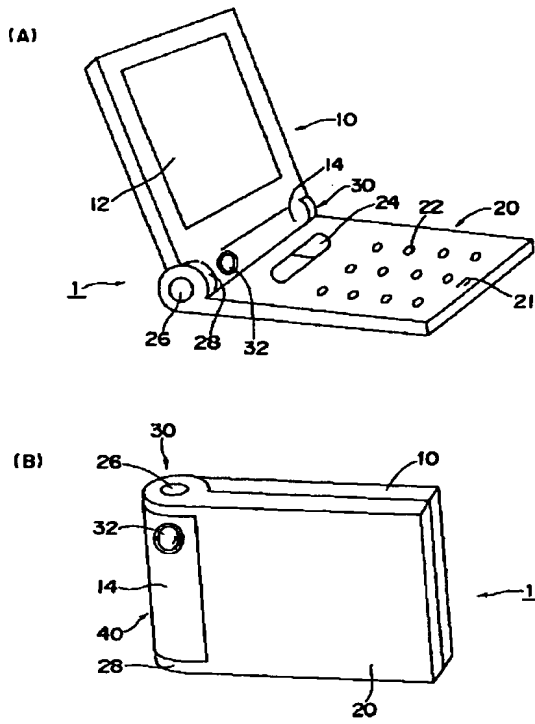
【図14】 図3の携帯電話機のヒンジ部周辺を拡大した縦断面図である。

【符号の説明】

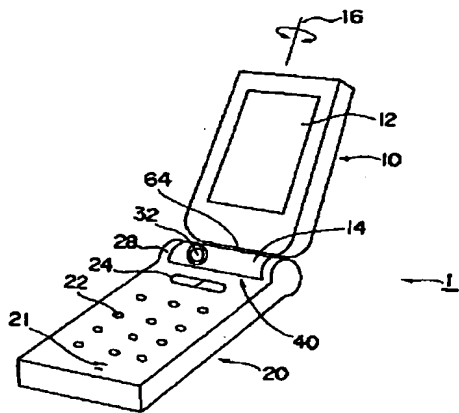
- 1 折畳式携帯電話機
- 2 入射光軸
- 3 撮像光軸

- 5 ヒンジ軸心
- 7 基準面
- 10 第1筐体
- 12 表示部
- 14 第1連結軸部
- 16 表示部回動軸
- 17 a 軸部
- 17 b 軸受部
- 20 第2筐体
- 22 操作ボタン
- 24 選択ボタン
- 26 レリーズ釦
- 28 第2連結軸部
- 30 ヒンジ部
- 32 撮影窓
- 33 ヒンジ部基板
- 34 回動軸体
- 35 第1筐体基板
- 36 フレキシブル配線体
- 37 コネクタ
- 38 フレキシブル配線体
- 39 接続部
- 40 カメラ
- 42 ズームレンズ群
- 54 撮像センサ
- 56 ブリズム
- 62 カメラ筒体
- 64 表示部回動機構
- 68 ヒンジシャフト
- 80 回動角度規制機構
- 82 切欠部
- 84 第1係合凹部
- 86 第1係合凸部
- 90 リンク切換機構
- 92 切換スイッチ
- 94 第2係合凸部
- 96 第2係合凹部
- θ 開脚角度
- $\theta 1$ 切欠角度(回転遊動角度)
- 40 $\theta 2$ 入射光軸回転角度

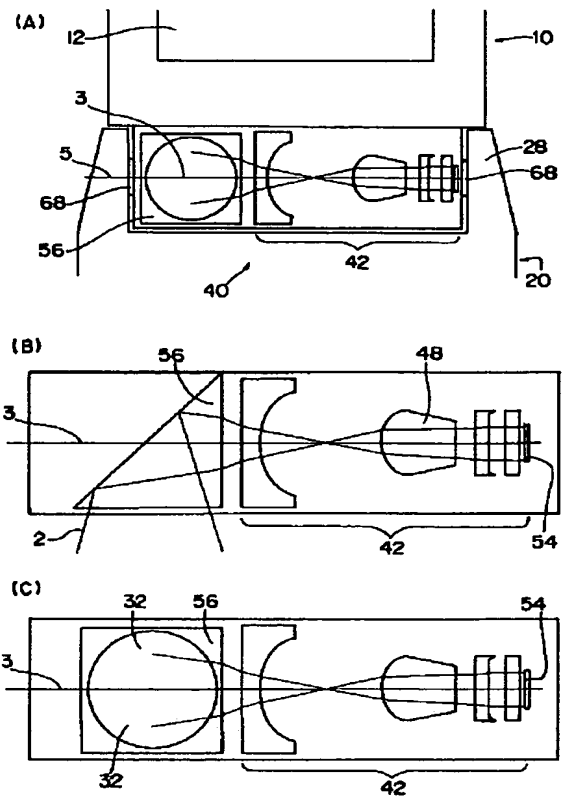
【図1】



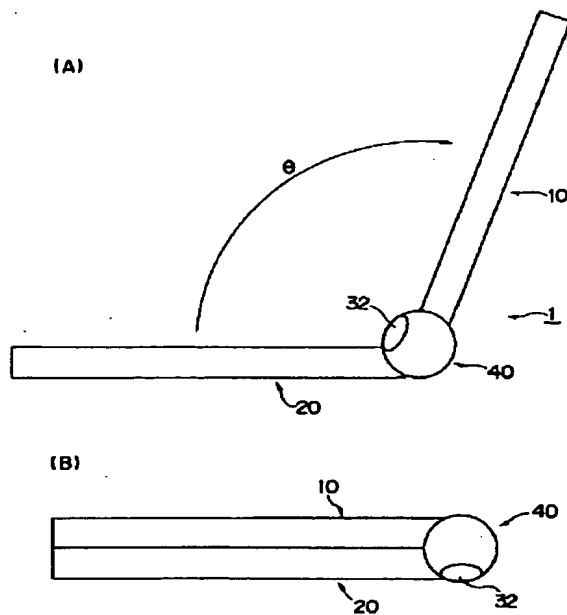
【図3】



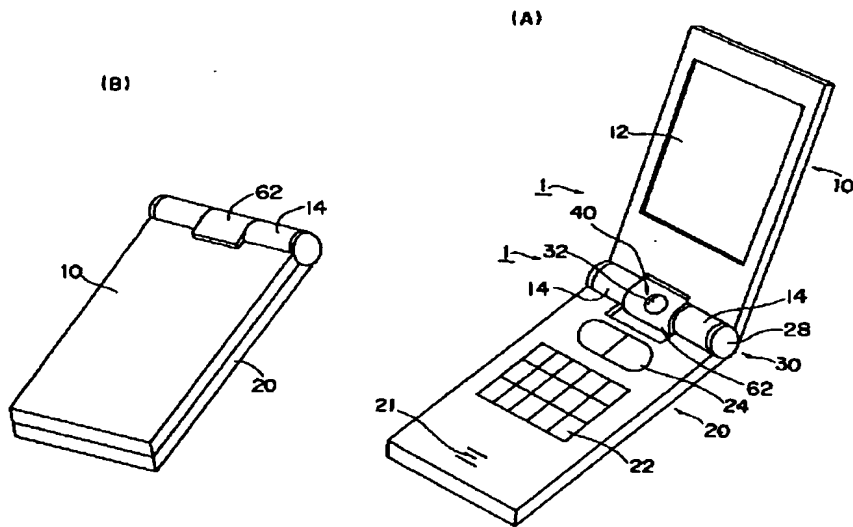
【図2】



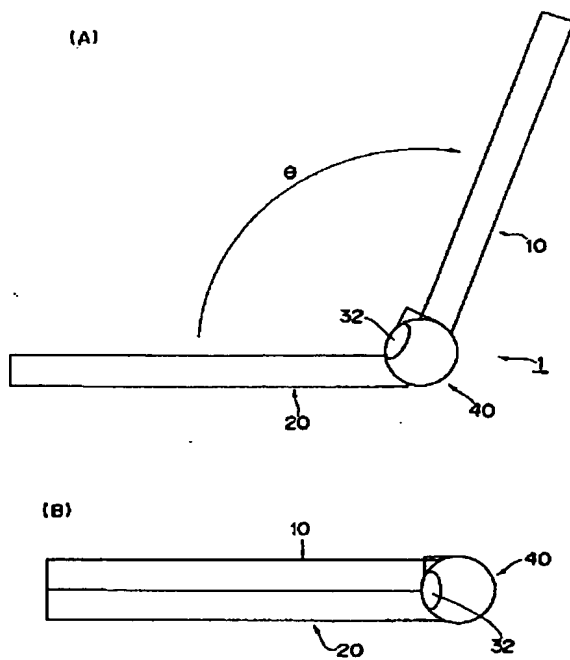
【図8】



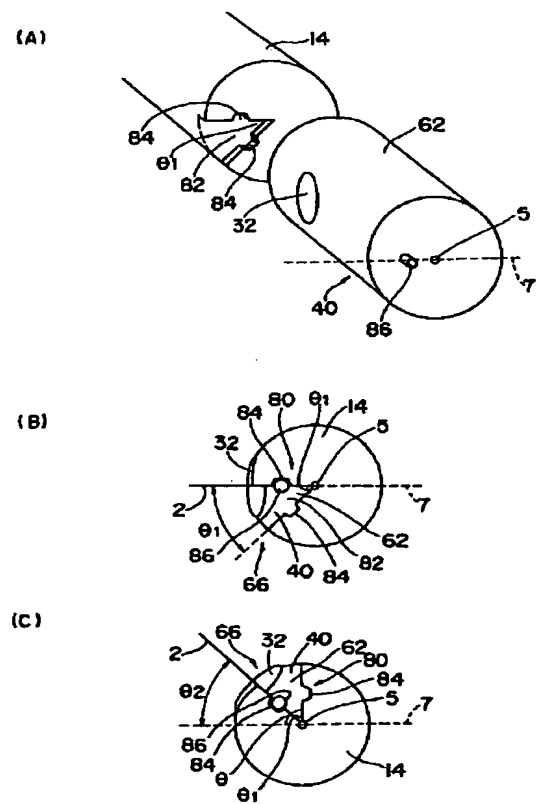
【図4】



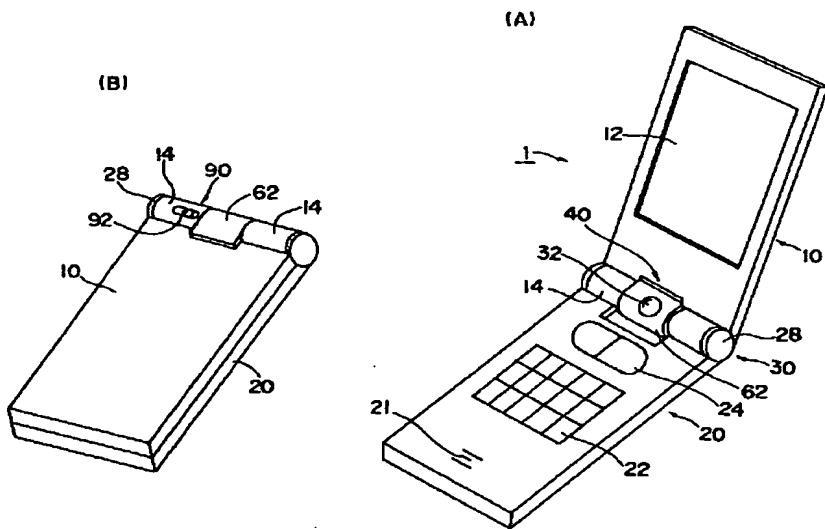
【図5】



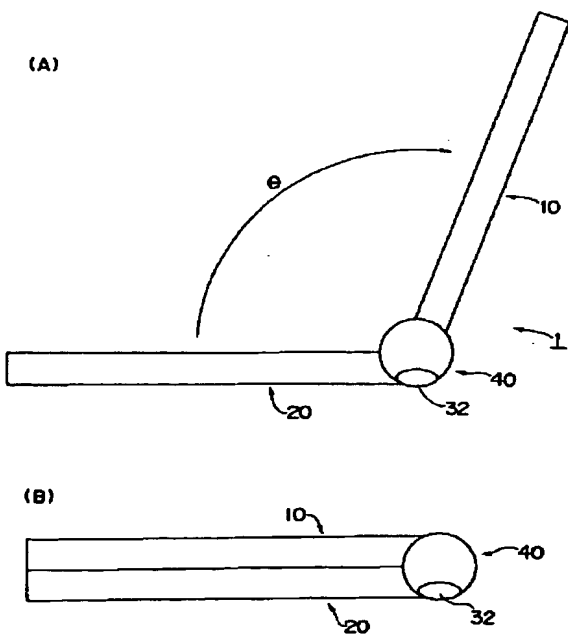
【図6】



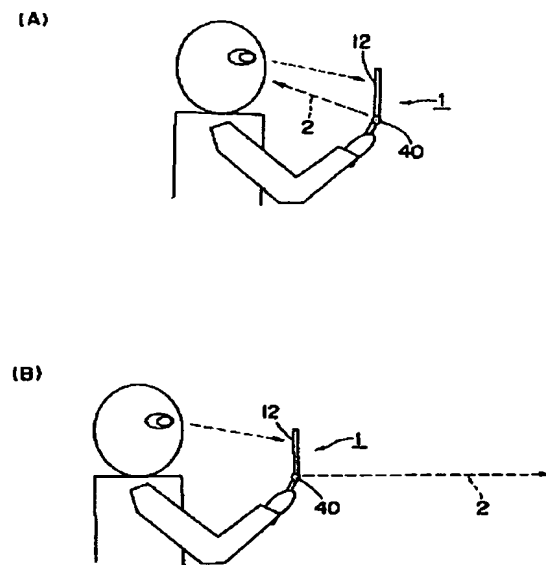
【図7】



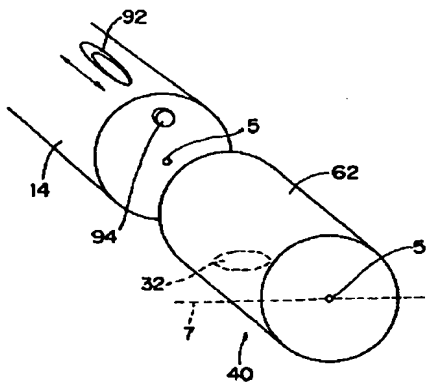
【図9】



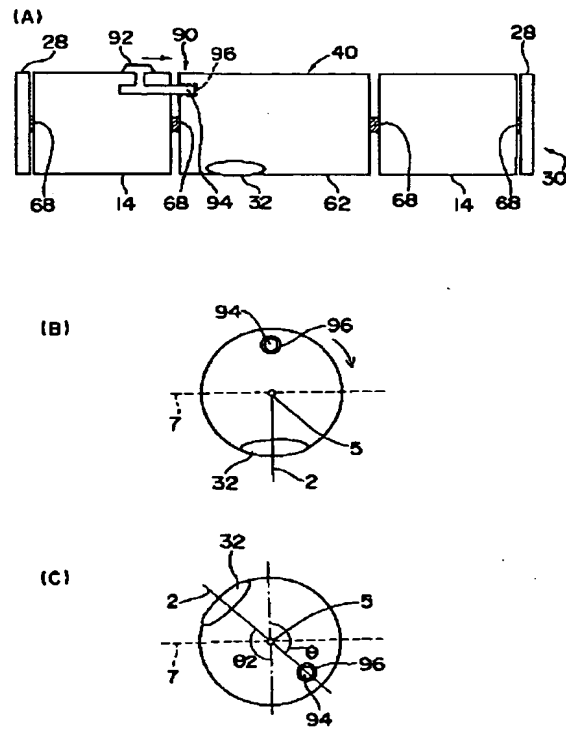
【図10】



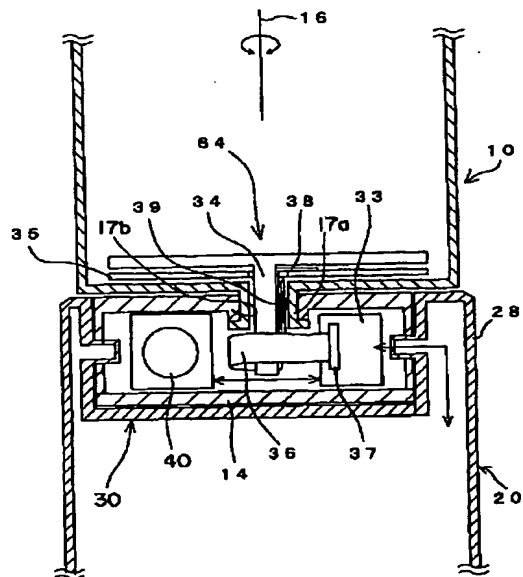
【図11】



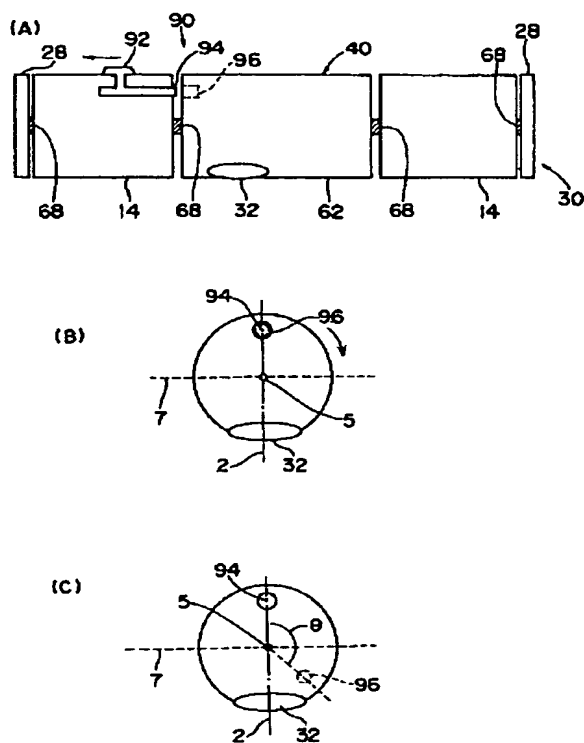
【図12】



【図14】



【図13】



フロントページの続き

(72)発明者 横田 聡
 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号
 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内
 (72)発明者 山口 武久
 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号
 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

(72)発明者 中川 善夫
 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号
 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内
 (72)発明者 廣田 敏彦
 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号
 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

Fターム(参考) SC022 AB66 AC51 AC54 AC63 AC71
 AC77
 SK023 AA07 BB11 DD08 HH07 MM00
 MM25 PP16